

Messstelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-Phys. Michael Krause
ö.b.v. Sachverständiger
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Manuela Koch-Orant

Dipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995, †2016}Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}Dipl.-Ing. Clemens Zollmann ^{bis 2019}Rostocker Straße 22
30823 Garbsen

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. W. Meyer

Durchwahl: 05137/8895-24

w.meyer@bonk-maire-hoppmann.de

13.08.2024

- 24034 -

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan „Hohe Straße 11“

zugl. Teilaufhebung „Hinter den Höfen“

der Gemeinde Hohenhameln

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	4
3. Örtliche Verhältnisse.....	4
4. Geräuschemissionen Pkw-Parkplätze	5
4.1 Vorbemerkung	5
4.2. Parkplätze.....	6
5. Durchführung der Berechnungen	8
5.1 Rechenverfahren	8
5.2 Rechenergebnisse.....	10
6. Beurteilung der Geräuschsituation.....	11
6.1 Grundlagen.....	11
6.2 Beurteilung.....	12
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	14
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	15

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist

Dieses Gutachten umfasst: 15 Seiten Text
 1 Anlage

Datei:24034g

1. Auftraggeber

Judek Projekt GmbH
Hahnendamm 6
31249 Hohenhameln

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die JUDEK PROJEKT GMBH beabsichtigt in *Hohenhameln* auf dem Grundstück *Hohe Straße Nr.11* ein Mehrfamilienhaus mit 15 Wohneinheiten neu zu errichten.

Das geplante Bauvorhaben soll durch die Aufstellung des Bebauungsplans *Hohe Straße 11* der GEMEINDE HOHENHAMELN planungsrechtlich abgesichert werden. Hierzu sollen die geplanten Wohnbauflächen als *Allgemeines Wohngebiet* (WA gem. BauNVOⁱ) ausgewiesen werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zum anstehenden Bebauungsplanverfahren, sollen die durch die Nutzung der Pkw- Parkplätze verursachten Geräuschimmissionen im Bereich der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Nachbarbauflächen ermittelt und beurteilt werden.

Grundlage der schalltechnischen Berechnungen sind typische Emissionskennwerte der Fachliteratur (PARKPLATZLÄRMSTUDIE ⁱⁱ).

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen im Bauleitplanverfahren erfolgt unter Beachtung von Beiblatt 1 DIN 18005ⁱⁱⁱ. Da zur Beurteilung von „Anwohner-Parkplätzen“ im Baugenehmigungsverfahren keine expliziten Beurteilungsgrundlagen vorliegen, werden darüber hinaus hilfsweise die Regelungen der zur Beurteilung von Gewerbelärm maßgeblichen TA Lärm herangezogen.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Das betrachtete Grundstück befindet sich in *Hohenhameln* unmittelbar südlich der *Hohen Straße*, von der auch die verkehrliche Erschließung der insgesamt 22 Pkw-Parkplätze erfolgen soll. Diese sollen im Norden des geplanten Mehrfamilienhauses – im Nahbereich der *Hohen Straße* in 2 Parkplatzreihen mit jeweils 11 EP an der westlichen bzw. östlichen Grundstücksgrenze angeordnet werden.

Die nächstgelegenen, von den durch eine Nutzung der Parkplätze verursachten Ge-

räuschen am stärksten betroffenen, schutzwürdigen Nachbarbauflächen schließen sich unmittelbar an der Nordwestgrenze bzw. an der Ostgrenze, in einem Abstand von rd. 8 m bis 15 m, zur östlichen Parkplatzreihe, an.

Bei der unmittelbar westlich angrenzenden Bebauung handelt es sich nach unserem Kenntnis-Stand um ein ehemaliges landwirtschaftliches Nebengebäude, das teilweise zu Wohnzwecken genutzt wird. Diese Bebauung wurde als Grenzbebauung zur westlichen Grenze des betrachteten Geltungsbereichs des B-Plans *Hohe Straße Nr.11* hergestellt.

Ein rechtsverbindlicher Bebauungsplan liegt für den Untersuchungsbereich nicht vor. Im Rahmen der schalltechnischen Beurteilung wird nach Abstimmung mit der GEMEINDE HOHENHAMELN bzw. dem mit der Bearbeitung des Bebauungsplans beauftragten Planungsbüros (BÜRO FÜR STADTPLANUNG DR.-ING. W. SCHWERDT, Braunschweig) unter Beachtung der tatsächlichen Nutzungen für die benachbarte Wohnbebauung nachfolgend der Schutzanspruch eines *Allgemeinen Wohngebiets* (WA gem. BauNVO^{iv}) berücksichtigt.

4. Geräuschemissionen Pkw-Parkplätze

4.1 Vorbemerkung

Zur Bestimmung der zu erwartenden *Beurteilungspegel* sind neben der gesamten Betriebszeit die tatsächliche Einwirkzeit einzelner Geräusche und die Anzahl der verschiedenen Einzelvorgänge zu beachten. Der *Schall-Leistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} einer Geräuschquelle errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L_{wA} + 10 \cdot \lg t_E/t_r$$

Dabei ist t_E die Einwirkzeit, in der der Schalleistungspegel auftritt; t_r der Bezugszeitraum in gleichen Zeiteinheiten.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist die Beurteilung in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) gemäß TA Lärm dabei auf die „ungünstigste Nachtstunde“ abzustellen.

4.2. Parkplätze

Die Berechnung der Emissionspegel von **Parkplätzen** erfolgt auf Grundlage der Regelungen der *Parkplatzlärmstudie* ^V.

Dabei können die Geräuschemissionen nach dem so genannten *zusammengefassten Verfahren* bzw. dem *Sonderfallverfahren (getrenntes Verfahren, wenn die Verteilung der Parksuchverkehre hinreichend genau bekannt ist)* ermittelt werden.

Nachfolgend werden die Emissionen nach dem *Sonderfallverfahren* - getrennt für das Ein- und Ausparken sowie den Parksuch- und Durchfahrverkehr - berechnet. Das Verfahren kann angewendet werden, wenn sich das Verkehrsaufkommen – wie im vorliegenden Fall - in den Fahrgassen aufgrund der Parkplatzgeometrie oder anderer Vorkenntnisse einigermaßen genau abschätzen lässt. In diesem Fall gilt folgender Zusammenhang:

$$L_{wAr} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ dB(A)}$$

In der Gleichung bedeuten:

- L_{wAr} Schalleistungs-Beurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil);
 L_{w0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R – Parkplatz (nach Tabelle 30 im Abschnitt 7.1.5 der Studie);
 K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie);
 K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie);
 B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche...);
 N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde). Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für N sind in Tabelle 33 der Studie zusammengestellt;
 $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche;

In der Parkplatzlärmstudie werden typische Fahrzeugfrequenzen bei der Nutzung unterschiedlicher Parkplatztypen genannt. Danach ist im Mittel für Parkplätze von Wohnanlagen mit folgenden Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde zu rechnen:

Tabelle 1: Fahrzeugbewegungen auf Parkplätzen (Auszug)

Parkplatzart	Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde (N)		
	Tag 6 – 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
Parkplatz und Tiefgarage einer Wohnanlage (Bezugsgröße: 1 Stellplatz)			
Tiefgarage	0,15	0,02	0,09
Parkplatz (oberirdisch)	0,4	0,05	0,15

Im vorliegenden Fall werden für die Pkw-Stellplätze der Bewohner des geplanten Mehrfamilienhauses die folgenden Nutzungsfrequenzen zu berücksichtigen:

Parkplatz (oberirdisch):

tagsüber (6.00-22.00 Uhr) N = 0,4 Bew./EP·h

nachts („ung. Nachtstunde“) N = 0,15 Bew./EP/h

Neben den bereits erläuterten Kennwerten L_{wAr} , L_{W0} , B und N sind die Zuschläge K_i bzw. K_{PA} , wie folgt zu berücksichtigen:

Tabelle 2 - Zuschläge für verschiedene Parkplatztypen (Auszug) -

Parkplatzart	Zuschläge in dB(A)	
	K_{PA}	K_i
Pkw-Parkplätze P+R-Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplätze Parkplätze am Rand der Innenstadt	0	4

Mit den vorgenannten Emissionskennwerten errechnen sich für die einzelnen Parkplatzbereiche die folgenden Schalleistungspegel:

Parkplatz [P1] / [P2]

$N_{Tag} =$	0,4 Bew./EP*h
B =	11 EP
$B*N =$	4,4 Bew./h
$K_{PA} =$	0 dB(A)
$K_i =$	4 dB(A)

$N_{Nacht} =$	0,15 Bew./EP*h
---------------	----------------

↓

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{w,Tag} =$	73,4 dB(A)
---------------	-------------------

$L_{w,Nacht} =$	69,2 dB(A)
-----------------	-------------------

Der EMISSIONSPEGEL „ $L_{m,E}$ “ der Pkw-Fahrstrecken zu den betrachteten Pkw-Stellplätzen wird gemäß *RLS-19* berechnet. Im vorliegenden Fall wird für die Berechnung des Emissionspegels der Pkw-Fahrgassen eine Geschwindigkeit von 30 km/h angesetzt, auch wenn vorausgesetzt werden kann, dass diese Fahrzeuggeschwindigkeit im Bereich der Stellplätze und Zufahrten regelmäßig unterschritten wird.

Unter Beachtung der o.a. Bewegungshäufigkeiten ergeben sich für die Hauptfahrstrecke folgende *längenbezogenen Schalleistungspegel*:

[FPkw]: $L_{w',tags} = 60,3$ dB(A) $L_{w',nachts} = 56,7$ dB(A)

Dabei wurde der Pegelzuschlag für die Fahrbahnoberfläche mit 1 dB („ebenes Pflaster“) angesetzt.

Gemäß TA Lärm (=> Beurteilung von „Gewerbelärm“) sind zusätzlich zu den Beurteilungspegeln auch *Maximalpegel*, z.B. durch Pkw-Türenschnlagen, Kofferrau-Klap-

pen etc. zu bewerten. Unter Beachtung einer Entscheidung des VERWALTUNGSGERICHTS BADEN WÜRTTEMBERG¹, ist das Maximalpegel-Kriterium auf **Anwohner-Stellplätze** im Regelfall nicht anzuwenden; aus diesem Grund wird nachfolgend auf die Beurteilung von Maximalpegeln im Zusammenhang mit der Nutzung der Anwohner-Parkplätze verzichtet.

5. Durchführung der Berechnungen

5.1 Rechenverfahren

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-2^{vi}. Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter Geräuschemissionen wird im Sinne der angesprochenen Norm ebenso beachtet wie der Einfluss von Bodeneffekten (u.a. „schallharte“ Oberflächen).

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Dabei wurde für die Berechnungspunkte (Immissionsorte, Aufpunkte) eine typische Aufpunkthöhe

$$h_A = 3,0 \text{ m über Geländehöhe}$$

für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt.

Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SoundPLAN*^{vii} programmiert. Die Berechnungen wurden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

<i>Reflexionsordnung:</i>	3
<i>Max. Suchradius:</i>	5000 m
<i>Max. Reflexionsentfernung:</i>	200 m
<i>Max. Reflexionsabstand (Quelle):</i>	50 m
<i>Toleranz:</i>	0,01 dB

Als Ausgangsparameter für die Ausbreitungsrechnung werden die im Abschnitt 4 aufgeführten Emissionskenndaten berücksichtigt.

Die Zeitkorrektur erfolgt durch Berücksichtigung eines Tagesgangs im Rahmen der Ausbreitungsrechnung.

Da nach den Ergebnissen erster Berechnungen im Bereich der westlich an den Parkplatz [P2] angrenzenden schutzwürdigen Nutzung bei „freier Schallausbreitung“ eine Überschreitung des für *Allgemeine Wohngebiete* maßgeblichen ORIENTIERUNGS- bzw. IMMISSIONSRICHTWERTS in der Nachtzeit festgestellt wurde, wurde die Wirksamkeit einer Lärmschutzmaßnahme an der westlichen Grenze des

¹ VGH Baden Württemberg, 3 S 3538/94, Beschluss vom 20.07.1995

betrachteten Parkplatzes geprüft.

Dabei wird vorausgesetzt, dass an der Westgrenze des Parkplatzes ein westlich und nördlich geschlossenes Carport mit einer maßgeblichen Schirmkantenhöhe von:

$$H_w \geq 2,0 \text{ m über GOK Parkplatz}$$

hergestellt wird.

Die Abmessungen der hier betrachteten Lärmschutzmaßnahmen sind in Anlage 1, Blatt 2 dargestellt. Bei der Herstellung dieser Lärmschutzmaßnahme ist zu beachten, dass die Übergänge - „Wand-Boden“ bzw. „Wand-Dachfläche“ - fugendicht geschlossen werden. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass die Außenbauteile ein Flächengewicht $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ aufweisen, so dass eine nennenswerte Schallabstrahlung über diese Bauteile gegenüber den übrigen Geräuschquellen „im Freien“ ausgeschlossen werden kann.

5.2 Rechenergebnisse

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten unter Beachtung der oben genannten Emissionsansätze. Danach ergeben sich im Bereich der nächstgelegenen, schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft für den Tageszeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) bzw. in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr, Beurteilung der „ungünstigsten Nachtstunde“ gem. TA Lärm) unter Beachtung der abschirmenden Wirkung des Carports die folgenden Beurteilungspegel:

Tabelle 3 Beurteilungspegel L_r “

Aufpunkt	Stockwerk	OW / IRW		L _r	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1a	EG	55	40	40,4	34,8
	1.OG	55	40	44,9	39,2
	2.OG	55	40	45,5	39,8
1b	EG	55	40	32,2	26,4
	1.OG	55	40	35,0	29,1
	2.OG	55	40	37,3	31,4
2a	EG	55	40	40,1	34,3
	1.OG	55	40	41,4	35,5
	2.OG	55	40	41,8	36,0
2b	EG	55	40	41,7	35,9
	1.OG	55	40	42,0	36,1
	2.OG	55	40	42,1	36,3
	3.OG	55	40	41,8	36,0
3a	EG	55	40	43,0	37,1
	1.OG	55	40	42,7	36,9
	2.OG	55	40	42,4	36,5
3b	EG	55	40	43,0	37,1
	1.OG	55	40	42,7	36,9
	2.OG	55	40	42,3	36,5

alle Pegelangaben in dB(A)

OW: ORIENTIERUNGS- IMMISSIONSRICHTWERTE für WA- Gebiete
(VGL. BEIBLATT 1 ZU DIN 18005 BZW. TA LÄRM)

6. Beurteilung der Geräuschsituation

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der beabsichtigten städtebaulichen Planung sind in der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"
- Gewerbelärm TA LÄRM (hilfsweise)

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Teil 1, Berechnungsverfahren – werden als **Anhaltswerte für die städtebauliche Planung** u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

<i>tags</i>	<i>55 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>45 bzw. 40 dB(A).</i>

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

■ Ende des Zitates.

Für **Gewerbelärmeinflüsse** sind im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren die **IMMISSIONSRICHTWERTE** nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

e) *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

<i>tags</i>	<i>55 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>40 dB(A)</i>

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunter-

schieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet:

„**messbar**“ (nicht messbar“):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„**wesentlich**“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)^{viii} definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeit - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird. Insofern kann eine Überschreitung der ORIENTIERUNGSWERTE um bis zu 3 dB(A) ggf. als „geringfügig“ angesehen werden und wäre dem gemäß abwägungsfähig.

„**Verdoppelung**“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

6.2 Beurteilung

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen ist festzustellen, dass durch die Nutzung der geplanten Pkw-Stellplätze unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der betrachteten Lärmschutzanlage (\Rightarrow Carport) der für *Allgemeine Wohngebiete* (WA gem. BauNVO) **am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr)** maßgebliche ORIENTIERUNGSWERT VON

$$\text{WA-Gebiet: } OW_{\text{tags}} = 55 \text{ dB(A)}$$

im Bereich der am stärksten betroffenen benachbarten Wohnnutzungen deutlich - um mehr als rd. 10 dB - unterschritten wird. Damit befinden sich diese Aufpunkte nicht mehr im *Einwirkungsbereich* der hier zu beurteilenden Anlage i.S. von Nr. 2.2 der TA Lärm.

In der **Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr, Beurteilung der „ungünstigsten Nachtstunde“ gem. TA Lärm)** wird der WA- ORIENTIERUNGSWERT *nachts* von:

$$\text{WA-Gebiet: } OW_{\text{nachts}} = 40 \text{ dB(A)}$$

an der unmittelbar westlich an die Pkw-Parkplätze angrenzenden Bebauung gerade

erreicht. Für die östlich benachbarten Wohnnutzungen errechnen sich Beurteilungspegel bis zu rd. 37 dB und somit eine Unterschreitung des vorgenannten Bezugspegels um mindestens 3 dB.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH

(Dipl.-Geogr. W. Meyer)

© 2024 Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbH, Rostocker Straße 22, D-30823 Garbsen

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehörriichtig" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagen-geräuschen“ i.d.R. der **Schalleistungs-Beurteilungspegel** L_{wAr} .

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

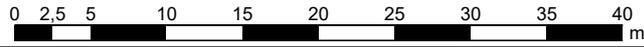
Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i Baunutzungsverordnung i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl.2023 I Nr.6) geändert worden ist
 - ii "Parkplatzlärmstudie" *Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007 (ISBN 3-936385-26-2)
 - iii DIN 18005, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
 - iv Baunutzungsverordnung i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl.2023 I Nr.6) geändert worden ist
 - v "Parkplatzlärmstudie" (1989), Schriftenreihe Heft 89 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz; 6.Auflage in der überarbeiteten Fassung 2007
 - vi DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien* Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (Oktober 1999); → vgl. hierzu Abschnitt A.1.4 der TA Lärm
 - vii SoundPlan GmbH, Backnang;
 - viii entsprechend den Regelungen der 16.BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.

**Bebauungsplan Hohe Straße 11
der Gemeinde Hohenhameln
- Lageplan -**

Maßstab 1:500



Legende

-  Immissionsort
-  Neubau Mehrfamilienhaus
-  Parkplatz
-  Pkw-Fahrstrecke
-  vorh. Gebäude
-  Carport

